# (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) - Int. Ct. 7 H04L 12/46

(11) 공개번호 특2003 - 0017987

(43) 공개일자 2003년03월04일

(21) 출위번호 (22) 출원일자 10 - 2002 - 7016545

번역문 제출일자

2002년 12월04일 2002년 12월 04일

(86) 국제출원번호 (86) 국제출원출원일자 PCT/JP2002/04488 2002년05월08일

(87) 국제공개번호

WO 2002/91683 (87) 국제공개일자 2002년11월14일

(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 안티구아바부다, 알바니아, 오스트레일리아, 보스니아 - 헤르체고 비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨리즈 캐나다 중국 콜롬비아 코스타리카 쿠바. 체코, 토미니카연방, 알체리, 에쿠아토르, 에스토니아, 그레나타, 그루지야, 크로아티아, 헛 가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 일본, 북한, 대한민국, 세인트루시아, 스리 랑카 라이베리아 리투아니아 라트비아 모로코 마다가스카르 마케도니아 못고 멕시코 노르웨이, 뉴질랜드, 오만, 필리핀, 폴란드, 루마니아, 싱가포르, 슴로베니아, 슴로바키아, 튀니지, 트리니다드토바고, 우크라이나, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 유고슬라비아, 남아프 리카

AP ARIPO특허: 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 달라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질 랜드, 탄자니아, 우간다, 잘비아, 질바브웨,

EA 유라시아특허; 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라투스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러 시아, 타지키스탄, 무르크메니스탄,

EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀랜드, 프 랑스. 영국. 그리스. 아일랜드, 이탈리아, 툭셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 터어키

OA OAPI특허: 부르키나파소, 베넷, 즛앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메툰, 가봉, 기 네, 적도기네, 기네비쏘, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장

IP - P - 2001 - 00177787 2001년05월08일

일본(IP)

(71) 출위인

소니 가부시끼 가이샤

일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고

(72) 발명자

스가야시게루

일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35교소니가부시끼가이샤내

이와사키준

일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35고소니가부시끼가이샤내 고야마아키히로

일본국도교도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35고소니가부시끼가이샤내

아사이히사트

일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸메7반35고소니가부시끼가이샤내

아카하네마사아키

일본국도쿄도시나가와쿠키타시나가와6쵸데7반35고소니가부시끼가이샤내

(74) 대리인 신관호

심사청구 없음

(54) 무선통신시스템, 제어국, 통신장치, 통신제어방법,무선통신방법 및 통신제어 프로그램

요약

제 1무선시스템과, 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신시스템에 있어서, 제 1무선시스템의 제어 국은, 제 2풍선시스템에 속하는 통신광치의 통신을 삼기 제 1통신시스템의 제어신호에 의해 제어한다. 이것에 의해 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신시스템의 양 시스템을 이용하여, 정보전송의 충돌을 회피하면서, 전송효율을 향상한 수 있다.

대표도

S. 4

명세서

기술분야

본 발명은, 디지털 무선통신시스템에 있어서 사용되는 무선통신시스템, 제어국, 통신장치, 통신제어방법, 무선통신방법 및 통신제어 프로그램에 관한 것이다.

배경기술

근래, 무선Lan 등의 소규모 네트워크를 이용한 정보전송방법이 실용화되어 있고, 대규모한 기지국장치를 불요로 하고, 소규모한 단말을 관리하는 액세스포인트(AP)를 이용한 접속형태가 일반적으로 이용되고 있다.

예를 들면, 이 소규모 네트워크는 도 19에 나타내는 바와 같이, 네트워크의 중설에 제어국(77)이 배치되고, 그 제어국 (77)에 통신단발(71~76)이 접속되는, 소위 스타행의 네트워크를 구성하고 있다. 따라서, 각 통신단발(71~76)이 액 세스포인트로서 기능하는 제어국(77)과 통신을 행하도록 구성되어 있다.

이와 같은 네트워크로 정보건송을 행하는 경우에는, 정보송신원인 통신단말에서 일단 제어국(77)에 대하여 상승 회선 으로 정보전송을 하고, 제어국(77)에서 정보수신처인 통신단말에 하장 회선으로 정보를 전송한다.

또, 액세스포인트를 이용하지 않고, 도 20에 나타내는 마와 같이, 임의의 통신장치(81~87) 사이에서 상호 접속하는, 소위 애드후·네트워크의 접속형태를 갖는 통신장치 등이 고려되고 있다. 이 애드후·네트워크에 있어서는, 통신장치( 81~87)가 각각 직접 통신할 수 있는 주변의 통신장치와 상호 접속하여 통신을 행하는 구성으로 되어 있다. 도 20에서 는, 통신장치(81)는 통신장치(82), 통신장치(86), 통신장치(87)와 직접 통신이 가능하고, 그 이의의 통신장치(83), 통신장치(84), 통신장치(85)와는 통신을 할 수 없는, 숨은 단말이 되는 것을 나타내고 있다.

종래의 무선Lan 등의 소규모 네트워크에서는, 액세스포인트를 설치하고, 그 액세스포인트를 경유하여 네트워크 내의 통신장치 사이에서 통신을 핵합으로써, 상호 접속성을 유지하고 있다.

그렇지만, 정보송신원의 통신단말에서 액세스포인트까지는 상승 회선을 이용하고, 액세스포인트에서 정보수신처의 통 신단발까지는 하강 회선을 이용하는 방법이 일반적으로 폭넓게 이용되고 있다. 근접한 통신단발간의 정보권송도, 상승 회선과 하강회선의 쌍방을 이용한 필요가 입고 경송효율이 약화하다는 문제가 있다. 또, 에드후· 네트워크에 있어서는 액세스포인트를 정우하지 않기 때문에, 통신단발간이 하나의 전송로를 효율 좋게 이 용할 수 있으나, 소위 숨은 단탈문제에 의해, 소망의 정보송신원의 통신광지로부터의 송신정보와, 소망의 정보송신원 장치를 실택할 수 없는 다른 장치에서 송시점 정보가 서로 충돌하게 될 위험성이 있고 어때한 제어가 필요하게 된다.

이 때문에, 현재로서는 정보송신에 앞서는 전송로를 이용하는 것을 주위에 알리는 RTS/CTS 제이라고 불리는 제어를 이용하는 것이 제안되고 있다. 그렇지만, 이와 같은 제어를 이용하면, 제어가 복잡하게 될 문제가 있다.

한편, 상기 소규모 네트워크와 에드혹· 네트워크의 양자의 이점을 살려서, 양 네트워크를 공통으로 이용하여 이용범위 를 확대하는 것이 소망되고 있다

예를 들면, 일본 특개평8 - 275237호에서는, PHS(Personal Handyphone System) 등의 이동룡신시스템과, 고속의 무선건술을 행하는 무선LAN(Local Area Network) 시스템을 조합하여, 정보의 요구는 이동룡신시스템과 유하고, 정보의 수신은 무선LAN 시스템을 사용하는 기술이 개시되어 있으나, 이러한 구성에 있어서는, 이동룡신시스템과 무선 IAN 시스템과의 사이에서 변화장치 등에 의해 정보형식을 변화한 평요가 있다는 문제가 있다.

또, 일본 특개평8 - 274776호에서는, 통신단말이 물리적으로 다른 복수의 부선채널의 통신인터페이스를 가지며, 동시에 다른 북수의 무선채널로 통신하는 동시에, 각각의 무선채널로 다른 어트레스를 사용하는 무선통신시스템의 이트레스 관리방법이 개시되어 있으나, 이러한 구성에 있어서도, 이동통신시스템과 무선LAN시스템이 물리적으로 접속되는 것이 전체가 된다.

### 발명의 상세한 설명

본 방명은, 이러한 점을 감안하여 이루어진 것이며, 제어국을 가지는 소규모 무선네트워크와 제어국을 가지지 않는 소 규모 무선네트워크와의 양 시스템을 이용하여, 정보건송의 충돌을 회피하면서, 건송효율을 향상시킬 수 있는 무선통신 시스템, 제어국, 통신장계, 통신제어방법, 무선통신방법 및 통신제어 프로그램을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명에 관계되는 무선통신시스템은 제 1무선시스템과, 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템으로 이루터, 제 1무 선시스템의 제어국은 제 2통신시스템에 속하는 통신장치의 통신을 제 1통신시스템의 제어신호에 의해 제어하는 것을 득정으로 한다

또, 본 방병에 관계되는 제이국은, 제 1부선시스템과, 제 1부선시스템과 다른 제 2부선시스템을 가지는 부선통신시스템 에 있어서의 제 1부선통신 시스템의 제이국이며, 제 2부선통신 시스템에 속하는 통신장치의 풍신을 제 1통신시스템의 제이신호에 의해 제이하는 것을 특징으로 한다.

또, 본 방명에 관계되는 통신상처는, 제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1통신시스템과, 제 1통신시스템과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2통신시스템과 대하여 액세스 가능한 통신장치이며, 제 1통신시스템을 관리하는 제어국에 통신하는 재원합 영고주단을 제어국에 송신하는 채원합당 요구수단을 제어국에 송신하는 채원합당 요구수단을 제어국에 송신하는 채원합당 요구수단을 제어국에 송신하는 채원합당 요구수단의 제신합당 요구성인 등 수신하는 제원합당 요구수단과 제신합당 요구성인 등 수신하는 제원합당 요구성인의 제원합당 요구성인의 제원합당 요구성인의 제원합당 요구성인의 기하여 제 2통신시스템을 거친 정보송신을 행하는 송신수단을 구비하는 것을 특정으로 한다.

또, 본 발병에 관계되는 통신장귀는, 제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1통신시스템과, 제 1통신시스템과 다른 리 트워크구성을 가지는 제 2통신시스템에 대하여 액세스 가능한 통신장치이며, 제 1통신시스템을 가쳐서 통신을 행하는 제 1통신수단과, 제 2통신시스템을 기쳐서 통신을 행하는 제 2통신수단과, 제 1통신시스템을 관리하는 제어국에서 송 선턴 네트워크정보를 제 1통신수단을 기쳐서 주신하고, 당해 네트워크정보에 의거하여, 제 2통신시스템을 거쳐서 정보 충신을 행하게 하는 송신체어주단을 구비하는 것을 특징으로 한다. 또, 본 발명에 관계되는 통신체어방법은, 제 1무선시스템과, 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신 시스템에 있어서의 제 1무선 통신시스템의 제어국의 통신체어방법이며, 제 1무선 통신시스템에 속하는 통신장치로부터 의 채널 할당요구를 수신하는 스템과, 채널 할당요구에 따라서, 이용 가능한 채널을 검색하는 스템과, 검색에 의해 얻어 진 제 2무선 통신시스템의 채널 할당정보를 제 1무선시스템을 거쳐서 통지하는 스템을 가비하는 것을 특징으로 한다.

또, 본 발명에 관계되는 통신제어방법은, 제 1무선시스템과, 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신 시스템에 있어서의 제 2무선 통신시스템의 제어국의 통신제어방법이며, 제 1무선 통신시스템의 제어국에서 당해 제 1 무선 통신시스템을 거쳐서 통지되는 제 2무선 통신시스템의 채널 항당정보를 수신하는 스템과, 수신한 채널 항당정보를 제 2무선 통신시스템을 가져서 봉수의 통신장치에 통지하는 스템을 구비하는 것을 특징으로 한다

또, 본 발명에 관계되는 무선통신방법은, 제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1무선시스템과, 제 1무선시스템과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2무선시스템을 이용하여, 제 1 및 제 2무선시스템에 있어서의 건송장치 사이에서 통신을 해하는 무선통신방법이며, 제어국이 제 1통신시스템을 가쳐서 통신장치에 대하여 네트워크정보를 통지하는 스템과, 네트워크정보이 공항하는 무성공신 하다.

또, 본 발명에 관계되는 통신제어 프로그램은, 제 1무선시스템과, 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무 선통신시스템에 있어서의 제 2무선 통신시스템의 제어국의 통신제어 프로그램이며, 제 1무선 통신시스템의 제어국에서 당해 제 1무선 통신시스템을 거쳐서 통지되는 제 2무선 통신시스템의 체텔 할당정보를 수신하는 스템과, 수신한 체텔 활당정보를 제 2무선 통신시스템을 거쳐서 복수의 통신장치에 통지하는 스템을 구비하는 것을 특정으로 한다.

또, 본 발명에 관계되는 무선통신 포도그램은, 제어국에 위해 네트워크가 관련되는 제 1무선시스템함, 제 1무선시스템 학 과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2부선시스템을 이용하여, 제 1 및 제 2부선시스템에 있어서의 건송창과 사이에서 통 선을 행하는 무선통신 프로그램이며, 제어국이 제 1통신시스템을 거쳐서 통신장치에 대하여 네트워크정보를 통지하는 스템과, 네트워크정보에 의거하여 통신장치가 제 2통신시스템을 거친 정보송신을 행하는 스템을 구비하는 것을 특정으 로 한다.

본 발명에 의하면, 제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1무선시스템과, 보수의 통신장치 사이에서 적접 통신을 빵하는 제 2중신시스템에 의해 무신중신시스템을 구성함으로써, 제 1무선시스템을 이용하여 효과적으로 무선네트워크의 제 어를 빵하고, 다시 제 2무선시스템을 이용하여 효율 총계 무선계장을 빼할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 무선전송방식에 이용하는 네트워크구성을 나타내는 약선도이다.

도 2는 본 발명의 무선전송방식에 이용하는 네트워크구성을 나타내는 약선도이다.

도 3은 본 발명의 실시형태에 관계되는 무선전송장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 4는 제 2무선시스템의 할당을 행할 때의 시퀀스를 나타내는 도면이다.

도 5는 제 1무선시스템에, 적응적으로 제 2무선시스템에 의한 전송을 부가한 프레임포맷을 나타내는 도면이다.

도 6은 제 2무선시스템을 운용 중에, 네트워크를 구성하는 각 장치에 있어서, 제 1무선시스템을 운용하는 정우의 프레 임포맷을 나타내는 도면이다.

도 7은 도 6a에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우를 나타내는 도면이다.

도 8은 도 6b에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.

- 도 9는 도 6c에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 10은 도 6d에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 11은 제 2무선시스템을 운용 중에, 네트워크를 구성하는 각 장치에 있어서, 제 1무선시스템을 운용하는 경우의 프 레일포맥을 나타내는 도련이다.
- 도 12는 도 11a에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 13은 도 11b에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 14는 도 11c에 나타내는 프레임구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 15는 도 11d에 나타내는 프레일구성에서 제 1무선시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 16a는 체 2무선시스템에 영향을 주는 경우에 있어시의 제 1무선시스템의 이용을 나타낸 도면이다. 도 16b는, 제 2 무선시스템에 영향을 주지 않는 경우에 있어서의 제 1무선시스템의 이용을 나타낸 도면이다. 도 16c는, 제 2무선시스템에 템에의 영향을 개별로 고려에 넓은 정우에 있어서의 제 1무선시스템의 이용을 나타낸 도면이다.
- 도 17은 울트라와이드 밴드신호의 변조처리 예를 나타내는 도면이다.
- 도 18은 울트라와이트 배트신호의 변조처리 예를 나타내는 도면이다.
- 도 19는 제어국이 있는 소규모 네트워크의 구성예를 나타내는 도면이다.
- 도 20은 애드혹 소규모 네트워크의 구성예를 나타내는 도면이다.
- \*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- 11 인터페이스부 12 무선송신버퍼
- 13 제 1무선시스템 송수신부 14 안테나
- 15 제 2무선시스템 송수신부 16 무선수신버퍼
- 17 통신제어부 18 정보기억부

### 실시예

본 발명에 있어서는, 제이장치에 의해 네트워크가 관리되는 제 1통신시스템과, 제 1통신시스템과 다른 네트워크 구성을 가지는 제 2통신시스템을 이용한다.

여기서, 제 1통신시스템과 제 2통신시스템과는 다른 물리증송 가지고 있다. 구체적인 예를 들면, 제 1통신시스템은 IE EE802,11 준거의 물리증을 이용하고, 한권 제 2통신시스템은 필스를 이용한 봉신방식인 UWB(Ultra Wideband : 울 르라 와이드밴드)통신의 물리증을 이용한다는 구성으로 된다.

또, 제 1통신시스템과 제 2통신시스템과는, 사용하는 신호의 신호과형이 다르고 있다. 구체적인 예를 들면, 제 1통신시 스템의 사용하는 신호는 사인과의 신호이고, 한편, 제 2통신시스템의 사용하는 신호는 필스과이다.

또, 제 1통신시스템과 제 2통신시스템과는, 사용하는 전송대역폭이 다르게 되어 있다. 구체적인 예를 들면, 제 1통신시 스탠은 10Mbps의 전송대역폭이고, 한편, 제 2통신시스텐은 100Mbps의 전송대역폭이다. 본 발명에 있어서는, 제 1통신시스템에 존재하는 제어국이, 그 비콘신호(통자신호)를 이용하여 제 1통신시스템에 속하는 통신장치를 제어할 뿐 아니라, 제 2통신시스템에 속하는 통신장치도 제어한다. 제 2통신시스템에 속하는 통신장치는, 그 제어정보에 의해 다른 통신장치와 통신을 행하게 된다. 제 2통신시스템에도 별도로 제어국이 존재하여도 좋으나, 필수 아니다.

이하. 본 발명의 실시형태에 대하여, 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1 및 도 2는, 본 발명의 무선건송방법에 이용하는 네트워크 구성을 나타내는 도면이다.

도 1에서는, 제어국을 가지는 소규모 무선비트워크(제 1통신시스템)에 있어서의 네트워크의 구성 예를 나타내고 있다. 여기서는, 네트워크 내의 어느 통신장치(7)를 제어국으로서 기능시키고, 그 제어국에서 주변에 존재하는 통신장치(1~ 6)를 관리한다.

도 2에서는, 체어국을 가지지 않은 소규모 무선비트워크(제 2통신시스템)에 있어서의 비트워크의 구성 예를 나타내고 있다. 여기서는, 네트워크를 구성하는 모든 통신장치(1~6)와, 제 1무선시스템의 제어국으로서 기능을 가지는 통신장 치(7)를 포함하고 있고, 각 통신장치 사이에서 제어국을 거치지 않고 직접 전송을 행한다.

또, 도 1에 나타내는 제 1통신 시스템을 이용한 정보전송에 대해서도, 제 2통신 시스템을 이용한 정보전송방법과 동일 하게. 제어국을 거치지 않고 직접 통신을 했하는 구성을 채택하여도 좋은 것으로 한다.

도 3은, 본 발명의 실시형태 1에 관계되는 제어국 및 통신장치로서의 무선건송장치의 구성을 나타내는 불특도이다. 도 3에 나타내는 무선건송장치에 있어서, 인터페이스부(11)는, 외부에 집중된 AV기기(도시 않음)에서 음성정보나 영상 정보를 교화하다, 이들의 음성정보나 영상정보는 무선송시버퍼(12)에 격년된다.

체 1통신시스템 무선송수신부(13)는, 무선송신바퍼(12)에 격납된 음성정보나 영상정보를 제 1통신시스템에서 송신되는 신호로 변조하는 동시에, 제 1통신시스템에서 건송되어 온 신호, 예를 들던 제 1통신시스템의 제어국에서 건송되어 은 제어시호를 복조한다.

또, 제 2통신시스템 무선송수신부(15)는, 무선송신버퍼(12)에 격납된 음성정보나 영상정보를 제 2통신시스템에서 송 신되는 신호로 변조하는 동시에, 제 2통신시스템에서 건송되어 온 선호를 북조한다.

또한, 본 실시양태에 있어서는, 제 2통신시스템 무선송수신부(15)가 송수신 쌍방을 행하는 것으로서 설명하는바, 송신 혹은 수신의 한편의 기능만을 다하는 경우에도, 본 발명은 성립한다.

제 1통신시스템 무선송수신부(13)는, 모든 통신장치에 존재하는 것이 소망스러우나, 제 2통신시스템에 제어국이 존재하는 경우는, 그 제어국만이 있으면 족하다.

또 채 2통신시스템에 제어국이 존재하는 경우는, 당해 제어국만이 채 1통신시스템 무선송수신부(13) 및 채 2통신시스템 무성송수신부(15)가 필요하게 되고, 기타의 통신장치는 채 2통신시스템 무선송수신부(15)만 있으면 좋다. 이 경우, 제 1통신시스템의 비콘스신호를 채 2통신시스템의 배어국이 수신하고, 당해 비콘스신호를 채 2통신시스템의 비콘스신호 로자 다른 통신창체에 통지하게 된다.

제 1 및 제 2무선 송수신부(13, 15)에서 부호화 된 신호는, 안테나(14)를 거쳐서 매체에 송신되고, 매체로부터의 신호 는, 안테나(14)를 거쳐서 수신된다. 안테나는 편의상 1개만 기재하였으나, 제 1통신시스템과 제 2통신시스템에서 벌개 의 것이라도 좋다.

무선수신버퍼(16)는, 제 1 및 제 2무선 송수신부(13, 15)에 의해 수신된 정보를 격납한다. 무선수신버퍼(16)에 격납 된 정보는 인터페이스부(11)를 거쳐서 외부에 접속된 AV기기에 출력된다.

통신제어부(17)는, 상술한 일련의 제어를 행한다. 또, 정보기억부(18)는, 전송에 이용하는 통신시스템의 종류나, 채널 정보 혹은 이 장치의 각종 정보를 기억한다. 울트라 와이드밴드(UWB)선호를 이용한 무선통신시스템은, 정보송신원장치에서 송신하는 정보에 소정의 확산부호계열 을 송산하여 확산정보를 행성하고, 위상 혹은 미묘한 시간변화를 확산정보에 맞춰서 변화시킨 임型소신호를 송신신호로 서 이용하고, 정보수신처 장치에서 임型스의 위상 혹은 미묘한 시간변화에 위해 임필스신호의 정보비트를 식별하고, 이 정에 소정의 황산부호계엔을 이용하여 역화산한으로써 소망의 정보비트를 얻는다.

울트라와이드 밴드통신(울트라 와이드밴드 전송방식)은, 기본적으로는 상당히 세밀한 팬스폭(에를 들면, Ins(나노세 컨트)이하)의 팬스열로 이투는 신호를 이용하여, 베이스밴드 전송을 행하는 것이다. 또, 그 점유대역폭은, 점유대역폭 을 그 충실주과수(예를 들면, IGHơ에서 10GHz)로 나눈 값이 거의 1이 되는 GHz오더의 대역폭이며, 소위 W - CDMA 방식이나 cdma2000방식 및 SS(Spread Spectrum)이나 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)을 이용한 투서(AN에서 사용되는 대역폭에 비하여, 초광대역의 것으로 되어 있다.

또, 울트라 와이드밴드 전송방식은, 그 낮은 신호전력Ū도의 특성에 의해, 다른 무선시스템에 대하여 간섭을 주기 어려 운 북정을 가지고 있고, 기존의 무선시스템이 이용하고 있는 주파수대역에 오버렌이 가능한 기술로서 기대되고 있다. 또한 광대역인 것에서 퍼스널영역 비트워크(Personal Area Network:PAN)의 용도에서, 100Mbps래벨의 초고속 무 선거송기송로서 유당시되고 있다.

본 실시형태에서는, 제 2통신시스템이 올트라 와이드 밴드신호를 이용한 무선시스템인 경우에 대하여 설명한다. 또한, 이 경우 제 1통신시스템은, IEEE802.11준거의 무선시스템에나 IEEE802.15준거의 무선시스템과 같이, 소경의 프레임 구조를 이용하여 통신을 행하는 무선시스템이 고려된다.

도 17은, 통신장치가 정보송신원으로서 기능하는 경우에, 제 2통신시스템 송수신부(15)에 있어서 행해지는 울트라와 이트 벤트신호의 변조처리에를 나타내는 도면이다. 도 17에 있어서, 참조부호(51)는 전송되는 정보비트, 즉 무선송신 버퍼(12)의 출력을 나타낸다. 이 정보비트(51)에 대하여 소정의 확산부호(52)가 송산되면, 확산한 정보(53)가 얻어 진다. 그리고, 이 확산한 정보(53)의 0/1정보에 맞춰서 위상이 변화하는 임텔스가 행성되고, 울트라 와이드랜드 송신 신호(54)가 구축된다.

도 18은, 통신창되가 정보수신원으로서 기능하는 경우에, 제 2통신시스템 송수신부(15)에 있어서 행폐지는 옷트라와 이트 벤트신호의 목조처리에를 나타내는 도면이다. 도 18에서는, 정보수신처 장치에 있어서의 역확산처리에 대하여 나 타내고 있다. 또 18에 있어서, 여러 가지의 성분으로 구성되는 수신신호(61)가 안테나(4)에서 수신된 것으로 한다.

이 수신신호(61)에 대하여, 제 2통신시스템 송수신부(15)에서는, 먼저 송신창지에서 사용된 확산부호와 같은 확신부 호(62)에 의가하여, 역확산신호(63)를 얻는다. 즉, 소정의 정보비트 길이단위로 주가적으로 연속한 확산부호제열의 0 /경보에 맞춰서 위상이 변화하는 임텔스가 행성되고, 이것에 의해 역확산신호(63)가 구성된다. 그리고, 이 역확산신 호(63)를 순차 수신신호(61)에 송산함으로써, 합성후신호(64)가 구축된다. 또한, 작분화로 등을 이용하여 합성후신호 (64)에서 정보비트 값이에 이르기까지의 신호성분을 적분(동일도면, 파형65참조)함으로써, 가장 확실한 값으로서, 정 보의 복원(65)이 출덕된다.

또한 여기시는, 변조방식으로서 울트라와이드 맨트선호의 0/1정보로서 위상의 변령통 이용하는 바이페이즈 변조방식을 이용하는 것으로시 설명하았으나, 예를 들면 목표평10 - 508725호에 기계되어 있는 과산선호의 0/1정보에 맞춰시 임 편스의 생성타이명을 미묘하게 었잖리게 한 신호를 이용하는 소위 필스위의 변조방식을 적용할 수도 있다.

다음에, 상기 구성을 가지는 무선전송장치를 이용하여 본 발명의 무선전송방법에 대하여 설명한다.

도 4는, 도 1에 나타낸 네트워크의 제어국인 통신장치(7)가, 도 2에 나타낸 네트워크에 있어서의 전송에서 이용되는 제 2통신시스템의 전송대역 합당을 행할 때의 시퀀스를 나타내는 도면이다. 제 1통신시스템은, 예를 들면 시분할의 프레임구조를 이용하여 통신을 행하고, 그 프레임의 선두에 배치된 Net-work 동기정보(21)가, 주기적으로 제어장시(제 어국)에서 네트워크 전체에 브로드캐스트되어 있다. 이 Net-work 동기정보(21)는, 각 통신장치 내의 제 1통신시스템 무선송수신부(13)를 거쳐서 통신제이부(17)에 보내된다.

이느 통신장치가 제 1통신시스템을 이용할 경우에는, 말할 것도 없이 제 1통신시스템의 제어국에 이용요구(22)를 송신 한다. 그리고, 어느 통신장치가 제 1통신시스템을 이용할 경우에는 그 통신장치의 통신제어부(17)는, 정보송신원 장 치료서 제 1통신시스템의 제안국에 대하여 이용요구(22)를 송신하다.

여기서, 세 2통신시스템의 이용이 가능하면, 제어국은 Net - work 동기정보(23)에 의해, 제 2통신시스템을 활당하는 통지가 정보수신처장치 및 정보송신원 장치에 대하여 행해진다.

정보송신원 장치에서는, Net-work 동기정보(23)가 제 1통신시스템 무선송수신부(13)를 가치서 통신제어부(17)에 보내진다. 통신제어부(17)는, Net-work 동기정보(23)에 포함되는 스케플링정보(영역할당정보)에 의거하여, 무선송 신버퍼(12)에서 제 2통신시스템에 관한 정보를 출력시킨다. 제 통신시스템 무선송수신부(15)에서는, 송신버퍼(12)에 작납된 정보를 독충하고 제 2통신시스템에서 송신되는 신호로 변조하고, 정보수신처 장치에 대하여 제 2통신시스템에 의한 경송(24)을 했한다.

또한, 정보수신처 장치에서 정보송신원장치에, 수령확인의 피트백(25)이 필요한 경우에는, 필요에 따라서 제 1통신시 스템을 이용하여, 그 정보를 반송하는 구성을 채용하여도 좋다. 이 피드백신호는, 정보송신원장치의 제 1통신시스템 무 선송수신부(13)를 거쳐서 통신제이부(17)에 보내진다.

도 5a~d는, 제 1풍신시스템에, 직용적으로 제 2중신시스템에 의한 전송을 부가한 프레임포맷을 나타내는 도면이다. 여기서는, 소정의 시간마다 프레임주기를 규정하고, 그 프레임주기의 중간을 필요에 따라서 시불할 다중하여 정보전송 하는 경우에 대하여 나타낸다.

도 5a는, 채 2통신시스템을 이용하지 않는 경우의 프레임포맷을 나타낸다. 도면 중, 채 1통신시스템에 있어서는, 소정 의 시간마다 Net -work 농기정보(31)가 체어국에서 브로드캐스트 송신되는 구성으로 하고 있다. 또한, 그 체 1통신시 스템에서의 정보건송(32)이 소정의 액세스 체어방법에 따라서 행해진다. 또, 채 2통신시스템에서는, 건송이 행해지고 있지 않기 때문에, 모든 명약에서 에비(미사용)으로서 취급되고 있다.

도 5b는, 제 2통식시스템을 이용하여 정보전송이 행해지고 있는 경우의 프레임포맷을 나타낸다. 여기서는, 각 링크마다 필요에 따라서 건송영역을 활당하여 건송료를 시본한 다중하여 이용하기 위해, 도면 중 제 1스트림권송(33)의 영역만 을 활당한 상태를 나타내고 있다. 또, 제 2통신시스템에 있어서, 영역이 활당되어 있지 않은 부분은, 전송이 행해지고 있지 않기 때문에, 에비(미사용)로서 취급되고 있다.

도 5c는, 제 2통신시스템을 이용하여 정보전송이 다중화하여 행해지는 경우의 프레임포맷을 나타낸다. 여기서는, 도 5 b에 나타내는 제 1스트림 건송에 가하여, 별도의 스트림전송을 위해, 역시 필요한 만큼 제 2스트림 건송(34)의 영역을 활당한 상태를 나타내고 있다. 또, 제 2통신시스템에서, 영역이 활당되어 있지 않은 부분은 전송이 행해지고 있지 않기 때문에, 에비로서 취급되고 있다.

도 5c는, 제 2통신시스템을 이용하여 정보전송이 다중화하여 행해지는 경우의 프레인모맷을 나타낸다. 여기서는, 도 5 b에 나타내는 제 1스트림 권송에 가하여, 별도의 스트립권송을 위해, 역시 필요한 만큼 제 2스트림 건송(34)의 영역을 할당한 상태를 나타내고 있다. 또, 제 2통신시스템에서, 영역이 할당되어 있지 않은 부분은, 건송이 행해지고 있지 않기 때문에, 에비로서 원급되고 있다. 도 5d는, 제 2통신시스템을 이용하여 다시 정보전송이 다중화하여 행해지는 경우의 프레임포맷을 나타낸다. 여기서는, 도 5c에 나타내는 제 1스트림 건송(33), 제 2스트림 건송(34)에 가하여, 별도의 스트림전송을 위해, 더욱 필요한 만큼 제 3스트림 건송(35)의 영역이 활당한 상태를 나타내고 있다. 또, 제 2통신시스템에서, 영역이 활당되어 있지 않은 부 분은, 전송이 행해지고 있지 않기 때문에, 예비로서 취급되고 있다.

도 6a~6d 및 도 11a~11d는, 제 2통신시스템을 운용중에, 네트워크를 구성하는 각 장치에 있어서, 제 1통신시스템을 운용하는 경우의 프레임포맨을 나타내는 도면이다.

도 Ga는, 제 2통식시스템이 3개의 스트림권중에 이용되고 있는 정우에, 모든 영역에서 제 1통신시스템의 이용이 가는 한 경우의 예를 나타내고 있다. 즉, 제 1통신시스템에서는, 프레임의 선두에 Net - work 동기정보(41)가 송신되고, 난 미지 영역에서는 비통기건축(42)이 행해진다. 제 2통식시스템에서는, 제 1통신시스템의 비통기 건축기간에 있어서 제 1스트립건총(43), 제 2스트립건총(44), 제 2스트립건총(45)이 행해진다. 이것은, 제 2통신시스템을 이용하고 있지 않은 장치기리로 某신용 행하는 경우 등에 이와 같은 프레인구식으로 제 1통시시스템은 이용하는 것이는 것이 없은 장치기리로 某신용 행하는 경우 등에 이와 같은 프레인구식으로 제 1통시시스템은 이용하는 것이다.

도 7은, 상기 도 6a에 나타내는 프레키구석으로 제 1통신시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타낸다. 등 도단에 있어 그 흑과살표(701)는 제 1통신시스템의 정보전단을 나타내고, 흑과바랑 이외의 화살표(702~704)는 제 2통신시스템을 이용한 정보건단을 나타내고 있다. 도시의 예에시는, 제 2통신시스템을 이용하여 통신왕제(1)에서 통신장지(2)로 의 제 1스트립권총(43)(화살표702), 통신장제(6)에서 통신장지(1)로의 제 2스트립권총(44)(화살표703), 통신장제(5)에서 통신장지(6)로의 제 2스트립건송(44)(화살표703), 통신장지(7)에서 통신장지(6)로의 제 3스트립전송(46)(화살표704)이 순시로 행해졌다. 한편, 제 1통신시스템의 비동기 건송기에 있어서, 제 2통신시스템을 이용하고 있지 않은 통신장지(3)와 통신장지(제어국)(7)와는 제 1통신시스템을 이용한 정보건단(화살표701)을 행한다. 제 1통신시스템에서는 다른 영역은 예비영역으로 하고 제 2통신시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 제 1통신시스템에서의 통신용 행하지 않도록 제어가 행해진다.

도 6b는, 제 2통신시스템이 이용되고 있는 경우에, 제 1스트립전송(43)이 행해지고 있는(시간의) 영역이외에서, 제 1 통신시스템의 이용(비통기전송(42))이 가능한 경우의 예를 나타내고 있다. 제 1스트립전송(43)에 대응하는 제 1통신 시스템의 영역은, 정보전송을 행하던 제 1스트립전송의 수신이 방해될 우려가 있으므로, 예비(대사용)영역이 된다. 이 것은, 제 2통신시스템에 있어시의 제 1스트립전송(43)을 행하고 있는 장치에 통신을 행하는 경우나, 제 1스트립전송( 43)에 영향을 주는 경우 등에, 이와 같은 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 것이다.

도 8은, 상기 도 6b에 나타내는 프레일구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타낸다. 동 도면에 있어 서, 휴화살표(801)는 제 1중신시스템의 경보건달을 나타내고, 휴에바탕 이외의 화살표(802~804)는 체 2주신시스템을 을 이용한 경보건달을 나타내고 있다. 도시의 에에시는, 제 2동신시스템을 이용하여 통신화제(1)에서 통신장지(2)로 의 제 1스트림권송(43)(화살표802), 통신장제(6)에서 통신장제(1)로의 제 2스트림권송(44)(화살표803), 통신장제 (5)에서 통신장제(6)로의 제 3스트림권송(45)(화살표804)이 순서로 행해진다. 한편, 제 1통신시스템의 비통기 건송 기간(42)에 있어서, 제 2동신시스템을 이용하고 있지 않는 통신장지(제어학)(7)와 통신장제(2)와는 제 1동신시스템에 을 이용한 경보건달(화살표801)을 행한다. 제 1통신시스템에서는 반든 영역은 예명연역으로 하고 제 2통신시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 제 1통신시스템에서의 통신을 행하지 않도록 제어가 행해진다.

도 6c는, 제 2통신시스턴이 이용되고 있는 정우에, 제 2스트립컨송(44)이 행해지고 있는(시간의) 영역이외에서, 제 1 통신시스텔의 이용(비통기건송(42))이 가능한 경우의 예를 나타내고 있다. 제 1스트립컨송(44)에 대응하는 제 1통신 시스템의 영역은, 정보전송을 행하던 제 2스트립전송의 주신이 방해될 우려가 있으므로, 예비(미사용)영역이 된다. 이 것은, 제 2통신시스템에 있어서의 제 2스트림전송(44)을 행하고 있는 장치에 통신을 행하는 경우나, 제 2스트림전송( 44)에 영향을 주는 경우 등에, 이와 같은 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 것이다.

도 9는, 상기 또 6c에 나타내는 프레일구성에서 제 1종신시스템을 이용하는 정우의 일 예를 나타내는, 또 모던에 있어 시, 흑화살표(901)는 제 1종신시스템의 정보전달을 나타내고, 흑색바탕 이의의 화살표(902~504)는 제 2종신시스템을 이용한 정보전달을 나타내고 있다. 도시의 에에시는, 제 2종신시스템을 이용하여 통신장치(2)에서 통신장치(3)로의 제 1스트립전송(44)(화살표902), 통신장치(6)에서 통신장치(1)로의 제 2스트립전송(44)(화살표903), 통신장치(5)에서 통신장치(1)로의 제 2스트립전송(44)(화살표903), 통신장치(5)에서 통신장치(6)학표(5)에서 통신장치(1)로의 제 2동신사스템을 기간(42)에 있어서, 제 2동신시스템을 이용하고 있지 않은 동신장치(제어국)(7)와 통신장치(2)와는 제 1동신시스템에서 이용한 정보전달(화살표91)을 했한다. 제 1동신시스템에서는 단근 영역은 때비양역으로 하고 제 2종신시스템에서 이용하고 있는 양역에서는, 제 1동신시스템에서의 통신을 행하지 않도록 제어가 행해된다.

도 6d는, 제 2통식시스템이 이용되고 있는 정우에, 제 3스트립천총(45)이 행해지고 있는(시간의) 영역이외에서, 제 1 통신시스템의 이용(비통기전총(42))이 가능한 경우의 예를 나타내고 있다. 제 3스트립천송(45)에 대응하는 제 1통신 시스템의 영역은, 정보전송을 행하던 제 1스트립전송의 주신이 방해될 우려가 있으므로, 에비(마사용)영역이 된다. 이 것은, 제 2통신시스템에 있어서의 제 3스트립전송(45)을 행하고 있는 장치에 통신을 행하는 경우나, 제 3스트립전송( 45)에 영향을 주는 경우 등에, 이와 같은 프레임구성에서 게 1통식시스템을 이용하는 것이다.

도 10은, 상기 도 64에 나타내는 프래임구성에서 채 1통신시스템을 이용하는 경우의 일 예름 나타낸다. 동 도면에 있어 서, 휴화살표(1001)는 제 1통신시스템의 정보원탑을 나타내고, 흑제바탕 이의의 화살표(1002~1004)는 제 2통신시스템을 이용한 정보전탑을 나타내고 있다. 도시의 예에서는, 제 2통신시스템을 이용하여 통신장치(1)에서 통신장치(2)로의 체 1스트팀원충(43)(화살표(1002), 통신장치(2)에서 통신장치(3)로의 채 2스트팀원충(44)(화살표(1003), 통신 장치(5)에서 통신장치(6)로의 체 3스트림권송(45)(화살표1004)이 순서로 행례권다. 한편, 제 1통신시스템의 비통기 전송기간(42)에 있어서, 제 2통신시소템을 이용하고 있지 않은 통신장치(제어국)(기)와 통신장치(6)와는, 제 1통신시스템에서 이용한 정보권탑(화살표(1001)을 행한다. 채 1통신시스템에서는 다른 영역은 예비영역으로 하고 제 2통신시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 제 1통신시스템에서의 통신을 행하지 않도록 제어가 행해진다.

도 11는 체 2통신시스템이 이용되고 있는 경우에, 체 1스트립천승(43) 및 체 2스트립천송(44)이 행해지고 있는(시 간의) 영역이외에서, 체 1통신시스템의 이용(비통기천송(42))이 가능한 경우의 예름 나타내고 있다. 체 1스트립천송 (43) 및 체 2스트립천송(44)에 대용하는 체 1통신시스템에 영역은, 정보천송을 행하면 체 1스트립천송 및 체 2스트립 전송의 수신이 방해될 우려가 있으므로, 예비영역이 된다. 이것은, 체 2통신시스템에 있어서의 체 1스트립천송(43) 및 체 2스트립천송(44)을 행하고 있는 장치에 통신을 행하는 경우나, 체 1스트립천송(43) 및 체 2스트립천송(44)에 영 향을 수는 경우 등에, 이와 같은 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 것이다.

도 12는 창기 도 11a에 나타내는 프레일구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 정우의 일 예를 나타낸다. 동 모덴에 있 어서, 흑화살료(1201)는 제 1통신시스템의 정보권팀을 나타내고, 흑째마당 이외의 화살료(1203~1265)는 제 2통신 시스템을 이용한 정보권팀을 나타내고 있다. 도시의 예에시는, 제 2통신시스템을 이용하여 통신창식(1에서 통신장치 (2)로의 제 1스트림전송(43)(화살표1203), 통신장치(6)에서 통신장치(1)로의 제 2스트림전송(44)(화살표1204), 통신장치(5)에서 통신장치(6)도와 제 3스트림전송(45)(화살표1205)이 순서로 행해간다. 한편, 제 1통신시스템의 비 문기 전송기간(421에 있어서, 제 2통신시스템의 명상하고 있지 않는 통신장치(제어국)(7)와 통신장지(시스템의 비 문기 전송기간(421에 있어서, 제 2통신시스템의 명상하고 있지 않는 통신장치(세어국)(7)와 통신장지(시스템의 비 신시스템을 이용한 정보전달(화살표1201)을 행한다. 제 1통신시스템에서는 다른 영역은 예비영역으로 하고 제 2통신 시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 제 1통신시스템에서의 통신을 행하지 않도록 제어가 행해진다.

도 11b는, 제 2통신시스템이 이용되고 있는 경우에, 제 1스트림전송(43) 및 제 2스트림전송(44)이 행해지고 있는(지 간의) 영역이외에서, 제 1통신시스템의 이용(비통기전송(42))이 가능한 경우의 예를 나타내고 있다. 제 1스트림전송 (43) 및 제 2스트림전송(45)에 대응하는 제 1통신시스템의 영역은, 정보전송을 행하던 제 1, 제 3스트림전송의 주신 이 방해될 우려가 있으므로, 예비영역이 된다. 이것은, 제 2통신시스템에 있어서의 제 1스트림전송(43) 및 제 3스트림 전송(45)을 행하고 있는 장치에 통신을 행하는 경우나, 제 1스트림전송(43) 및 제 3스트림전송(45)에 영향을 주는 경 우 등에, 이와 같은 프레일구성에서 제 1통신시스템의 영화는 것이다.

도 13은, 상기 도 11m에 나타내는 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타낸다. 등 도면에 있 아시, 흑화살표(1301)는 제 1통신시스템의 정보권답을 나타내고, 흑씨바탕 이외의 화살표(1303~1305)는 제 2통신 시스템을 이용한 정보건말을 나타내고 있다. 도시의 에에서는, 제 2통신시스템을 이용하여 통신창시(1)에서 통신장치 (2) 모의 제 1스트템건항(43)(화살표(1303), 통신장치(6)에서 통신장치(1)로의 제 2스트립건항(44)(화살표(1304), 문신장치(2)에서 통신장치(3)로의 제 3소트립건항(45)(화살표(1305) 순서로 행해진다. 한편, 제 1통신사스템의 비 동기 건항기간(42)에 있어서, 제 2통신시스템을 이용하고 있지 않은 통신장치(제어국)(7)와 통신장치(2)와는, 제 1통 신시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 제 1통신시스템에서의 통신은 행치가 않도록 해야가 행해진다.

도 11c는, 제 2통신시스템이 이용되고 있는 경우에, 제 2스트립천송(44) 및 제 3스트립천송(45)이 행해지고 있는(시 간의) 영역이외에서, 제 1통신시스템의 이용(비동기천송(42)이 가능한 경우의 해를 나타내고 있다. 제 2스트립천송 (44) 및 제 3스트립천송(45)에 대응하는 제 1통신시스템의 영역은, 정보천송을 행하면 제 2. 제 3스트립천송이 수신 이 방해될 우려가 있으므로, 예박영역이 된다. 이것은, 제 2통신시스템에 있어서의 제 2스트립천송(44) 및 제 3스트립 천송(45)을 행하고 있는 장치에 충신을 행하는 경우나, 제 2스트립천송(44) 및 제 3스트립천송(45)에 영향을 주는 경 우 등에, 이와 같은 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 것이다.

도 14는, 상기 도 11c에 나타내는 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타낸다. 통 도면에 있어시, 휴화물료(1401)는 레 1통신시스템의 정보전말을 나타내고, 육배판 이의의 화물료(1403)는 1405)는 채 4통신 이시, 휴화물료(1401)는 레 1통신시스템의 정보전말을 나타내고, 육배판 이의의 화물료(1403~1405)는 채 4통신 (2)로의 제 1스트립건충(43)(화물표(1403), 통신장자(6)에서 통신장치(1)로의 채 2스트립건충(44)(화물표(1403), 통신장치(5)에서 통신장치(6)로의 제 3스트립건충(45)(화물표(45)의 수기로 행례되는 한번, 세 1통신사스템의 비 동기 전송기간(42)에 있어서, 제 2통신시스템을 이용하고 있지 않은 통신장치(제어국)(7)와 통신장치(6)과는, 제 1통 신시스템을 이용한 정보권달(화물표(1401)을 행한다. 제 1통신시스템에서는 다른 영역은 예비역으로 하고 채 2통신 시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 채 1통신시스템에서의 통신을 행하지 않도록 제어가 행해진다.

도 11d는, 제 2통신시스템이 이용되고 있는 경우에, 스트립권송이 행해지고 있는(시간의) 영역 이외에서만, 제 1통신 시스템의 이용이 가능한 경우의 예를 나타내고 있다. 스트립권송(43~45)에 대응하는 제 1통신시스템의 영역은, 정보 건송을 행하면 제 2. 제 3스트립권송의 수신이 방해될 우려가 있으므로, 예비영역이 된다. 이것은, 스트립권송을 행하 고 있는 장치에 통신을 행하는 경우나, 스트립권송에 영향을 주는 경우 등에, 이와 같은 프레인구성에서 제 1통신시스 념을 이용하는 것이다. 도 15는 상기 도 11d에 나타내는 프레임구성에서 제 1통신시스템을 이용하는 경우의 일 예를 나타낸다. 통 도면에 있어서, 흑화살표(1501~1506)는 제 1통신시스템의 정보전달을 나타내고, 흑색바탕 이외의 화살표(1507~1509)는 제 2통신시스템을 이용한 정보건함을 나타내고 있다. 도시의 예에서는, 제 2통신시스템을 이용하여 통신장시(1)에서 통신 창치(2)로의 제 1스트립전송(43)(8살표1507), 통신장시(6)에서 통신장시(1)로의 제 2스트립전송(44)(화살표1507), 통신장시(6)에서 통신장시(1)리의 제 2스트립전송(44)(화살표1508), 등신장시(5)에서 통신장시(6)로의 제 3스트립전송(45)(화살표1509)이 순시로 행해진다. 한편, 제 1통신시스템 의 비동기 전송기간(42)에 있어서, 제 2통신시스템을 이용하고 있지 않은 통신장시(제어국)(7)에서 브로드레스트 전송을 행하는데는, 제 1통신시스템에 의용한 정보전답(화살표1501~1506)을 행한다. 제 1통신시스템에서는 다른 영역 의 비당기 전송기간(42)에 2등신용 행하지 않도록 제 어가 행해진다.

상술한 바와 같이, 제 2통신시스템에서 이용하고 있는 영역에서는, 제 1통신시스템에서의 통신을 행하지 않도록 제어함으로써, 쌍방의 시스템에 대한 간섭음 방지할 수 있다. 또, 제 2통신시스템이 이용하고 있는 영역에 있어서, 그 통신에 간섭음 줄 가능성이 있는 장치에서는, 그 영역에서의 송신을 대기시키는 제어를 행함으로써, 제 2통신시스템과 제 1통신시스템의 공전을 도모할 수 있다.

또, 제 !통신시스템이 주기적으로 이용하고 있는 영역, 즉, Net -work 통기정보를 송출하는 영역에 대해서, 제 2통신 시스템에 그 영역을 할당하지 않도록 채어함으로써, 네트워크정보의 교환을 행하면서, 제 2통신시스템을 공존시킬 수 있다

도 16a는, 채 2통신시스템에 영향을 주는 경우에 있어서의 채 1통신시스템의 이용을 나타낸 도면이다. 여기서는, 통신 장치(1)에서 통신장치(2)에, 채 2통신시스템을 이용한 채 1스트립천송이 행해지고 있는 상태를 나타내고 있다.

이 정우에 있어서, 통신장치(3)에서 정보통신(도면 중의 흑화살표에 상담)을 행할 때에는, 통신장치(2)에 있어서의 제 1스트팀권송의 수신이 방해릴 우리가 있음으로, 그 제 1스트팀권송이 행해지고 있는 기간에, 제 1동신시스템을 이용한 정보권송을 행하지 않는 제어를 행한다.

도 16b는, 제 2통신시스템에 영향을 주지 않는 경우에 있어서의 제 1통신시스템의 이용을 나타낸 도면이다. 여기서는, 통신장치(1)에서 통신장치(2)에, 제 2통신시스템을 이용한 제 1스트림전송이 행해지고 있는 상태를 나타내고 있다.

이 경우에 있어서, 통신상치(5)에서 정보통신(도면 중의 흑화삼표에 상당)을 행할 때에는, 통신상치(2)에 있어서의 제 1스트레인공의 수신이 방해될 우려가 있음으로, 그 제 1스트립전송이 행해지고 있는 기간에도, 제 1통신시스템을 이용 한 정보전송을 행할 수 있다.

도 16는, 계 2통신시스템에의 영향을 개별로 고려에 넣은 경우에 있어서의 제 1통신시스템의 이용을 나타낸 도만이다. 여기시는, 통신장치(1)에서 통신장치(2)에, 제 2통신시스템을 이용한 제 1스트립전송이 행해지고 있고, 통신장치(4) 에서 통신장치(5)에, 제 2통신시스템을 이용한 제 2스트립전송이 행해지고 있는 상태를 나타내고 있다.

이 경우에 있어서, 통신장치(6)에서 정보통신(도면 중의 흑화살표에 상담)을 행할 때에는, 통신장치(5)에 있어시의 제 2스트립권증의 수신이 방해될 우려가 있음으로, 그 제 2스트립권증이 행해지고 있는 기간에, 제 [통신시스템을 이용한 정보전송을 행하지 않는 제어를 행한다. 또, 통신장치(2)에 있어서의 제 1스트립건승의 수신은 방해될 우려가 없음으 로, 그 제 1스트립권송이 행해지고 있는 기간에도, 제 [통신시스템을 이용한 정보전송을 행할 수 있다.

또한, 그 제 1스트립건송에의 영향을 고려하여, 제 1스트립건송와 제 2스트립건송의 쌍방이 행해지지 않은 제 3기간에 서 제 1중신시스델을 이용한 정보건송을 우선적으로 행하고, 제 3기간이 부족하고 있는 경우에만, 제 1스트립건송이 행해지고 있는 영역에서 정보전송을 행하는 구성으로서도 출자 도 5에서 도 16의 정보전송의 제어에 대해서는, 브로드캐스트되는 Net - work 동기정보에 의거하여 통신제어꾸(17)가 했한다

이와 같이, 제어국에 의해 관리되는 제 1통신시스템과 제 1통신시스템과 다른 제 2통신시스템에 의해, 무선통신시스템 을 구성하고, 이 무서통신시스템의 제어를 쌍병향전송이 가능한 제 1통신시스템을 이용하여 행하고, 임의의 통신국사이 혹은 통신국과 제어국과의 사이는, 필요에 따라서 제 2통신시스템을 이용하여 행함으로, 제 1동신시스템을 이용하여 효 과적으로 무선네트워크의 제어를 행하고, 다시 제 1통신시스템을 이용하여 효율 좋게 무선성ዽ을 행할 수 있다.

제 1통신시스템을 이용하여 제 2통신시스템의 제어를 행함으로써, 제 2통신시스템에서 전송되는 정보를 다중화하여 전 송하는 것이 가능하게 된다.

그리고, 울트라와이드 밴드신호를 이용한 정우라도, 제어장치에 의해 네트워크가 관리되는 제 1통신시스템과, 제 1통신 시스템과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2통신시스템에 의해 무선통신시스템을 구성하고, 쌍방향 전송이 가능한 제 1 통신시스템을 제 2통신시스템의 제어에 이용하고, 임의의 통신장치사이 혹은 통신국과 제어국과의 사이의 정보전송에, 필요에 따라서 제 2통신시스템을 이용함으로, 제 1통신시스템을 이용하여 효과적으로 무선네트워크의 제어를 행하고, 다시 제 2통신시스템을 이용하여 효율 총제 무서성송을 해할 수 있다.

또, 제 | 통신시스템에 있어서, 동일 공간 상에서 중래로부터의 무선권송방식에 의한 신호를 운용하고 있는 사이라도, 서로 영향을 적계하면서 정보전송을 행할 수 있다. 즉, 제 1통신시스템의 운용을 방해하지 않고, 제 2통신시스템을 가 통시킬 수 있다.

본 발명의 무선전송방법 및 무선전송장치에 있어서는, 제 1통신시스템으로서 무선LAN과 같은 IEEE802.11준거의 무선시스템이나, Bluetooth와 같은 IEEE802.15준거의 무선시스템을 이용할 수 있다. 이것에 의해, 기존의 프로토폼을 유용하여, 제 1통신시스템의 무선송수신부를 제어할 수 있는 동시에, 시판의 침을 유용할 수 있기 때문에, 시스템 전체 를 싼값으로 구성할 수 있다.

산업상 이용 가능성

본 발명의 무선통신시스텐, 제이국, 통신장치, 통신제어방법, 무선통신방법 및 통신제어 프로그램은, 예를 들면 제어국 을 가지는 소규모 무선네트워크와 제어국을 가지고 있지 않은 소규모 무선네트워크를 가지는 무선통신시스템에 적용된 다.

(조) 청구의 범위

청구항 1.

제 1무선시스템과, 상기 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신시스템에 있어서,

상기 제 1무선시스템의 제어국은, 상기 제 2통신시스템에 속하는 통신장치의 통신을 상기 제 1통신시스템의 제어신호 에 의해 제어하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

첫구항 2.

제 1항에 있어서.

상기 제어국은, 상기 제 2통신시스템에 속하는 상기 통신장치의 통신을 상기 제 1통신시스템의 상기 제어신호에 의해 제어함으로써, 하나의 상기 통신장치에 대한 상기 제 1 및 제 2통신시스템을 거친 2개의 통신의 충돌을 방지하는 것을 특징으로 하는 무선동신시스템. 청구항 3.

제 1항에 있어서.

상기 통신장치의 일부는, 상기 제 2통신시스템에 속하는 상기 통신장치의 통신을 상기 제 2통신시스템을 거쳐서 제어하는 제 2통신시스템 제어수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템

청구항 4

제 3항에 있어서.

상기 제어국은, 상기 제 1통신시스템의 상기 제어신호를 상기 제 2통신시스템 제어수단을 가지는 통신장치에 송신하고,

당해 제 2통신시스템 제어수단을 가지는 통신장치는, 수신한 상기 제 1통신시스템의 상기 제어신호를, 상기 제 2통신시 스템을 거쳐서 상기 복수의 통신장치에 송신하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템

청구항 5.

제 1항에 있어서.

상기 제 1통신시스템 및 상기 제 2무선시스템은, 각각 다른 물리증을 가지는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템,

청구항 6.

제 1항에 있어서.

상기 제 1통실시스템 및 상기 제 2무선시스템은 각각 다른 실효화형을 이용하는 것을 특징으로 하는 무선통실시스템

청구항 7.

제 1항에 있어서

상기 제 1통신시스템 및 상기 제 2무선시스템은, 각각 다른 전송대역폭을 가지는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템,

청구항 8.

제 1무선시스템과, 상기 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신시스템에 있어서의 상기 제 1무선통 신 시스템의 제어국에 있어서.

상기 제어국은, 상기 제 2통신시스템에 속하는 상기 통신장치의 통신을 상기 제 1통신시스템의 제어신호에 의해 제어하는 경우 특징으로 하는 제어국

청구항 9.

제 8항에 있어서.

상기 제어국은, 상기 제 2무선시스템의 통신상황을 파악하고, 상기 제 1무선시스템을 이용한 정보전송을 행할 것인지 어떤지를 판단하는 것을 특징으로 하는 제어국.

첫구화 10.

제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1통신시스템과, 상기 체 1통신시스템과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2통신 시스템에 대하여 액체스 가능한 통신장치이며

상기 제 1통신시스템을 관리하는 제어국에서 통지된 네트워크정보에 의거하여, 상기 제 2통신시스템의 채널활당 요구 를 상기 제어국에 송신하는 채널활당 요구수단과.

상기 채널할당 요구에 따라서 상기 제어국이 할당한 상기 제 2통신시스템의 채널할당정보름 수신하는 수신수단과.

상기 채널활당정보에 의거하여 상기 개 2통신시스템을 거쳐서 정보송신을 행하는 송신수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 통신장치.

청구항 11.

제 10항에 있어서.

상기 제 1통신시스템은, 소정의 프레임구조를 이용하여 통신을 행하는 무선시스템이며, 상기 제 2통신시스템은 올트라 와이드 랜드신호를 이용한 무선시스템인 것을 특징으로 하는 통신장치.

청구항 12.

제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1통신시스템과, 상기 제 1통신시스템과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2통신 시스템에 대하여 액세스 가능한 통신장치이며.

상기 제 1통신시스템을 거쳐서 통신을 했하는 제 1통신수단과.

상기 제 2통신시스템을 거쳐서 통신을 행하는 제 2통신수단과.

상기 세 1통신시스템을 관리하는 제어국에서 송신된 네트워크정보를 상기 제 1통신수단을 거쳐서 수신하고, 당해 네트 워크정보에 의거하여, 상기 제 2통신시스템을 거친 정보송신을 행하게 하는 송신제어수단을 구비하는 것을 특정으로 하 는 통신장치.

청구항 13.

제 12항에 있어서.

상기 제 2통신시스템의 제어수단을 또한 구비하는 것을 복장으로 하는 통신장치.

청구항 14.

제 1무선시스템과, 상기 제 1무선시스템과 다른 무선시스템을 가지는 무선통신시스템에 있어서의 상기 제 1 무선통신 시스템의 제어국의 통신제어방법에 있어서,

상기 제 2 무선통신시스템에 속하는 통신장치로부터의 채널할당 요구를 수신하는 스텝과.

상기 채널할당 요구에 따라서, 이용 가능한 채널을 검색하는 스텝과,

상기 전책에 의해 언어진 상기 체 2 무선통신시스템의 채널활당정보를 상기 제 1무선시스템을 거쳐서 통지하는 스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 통신체어방법.

청구항 15.

제 14항에 있어서.

상기 채널할당정보는, 상기 제 1통신시스템에 대하여 주기적으로 할당되어 있는 시간영역 이외의 시간영역을, 상기 제 2통신시스템에 대하여 할당하는 것을 특징으로 하는 통신체어방법.

청구항 16.

제 14항에 있어서.

상기 제 2통신시스템에 대하여 할당되어 있는 시간영역 이외의 시간영역에서, 상기 제 1통신시스템을 이용하는 것을 특 장으로 하는 통신제어방법.

청구항 17.

제 14항에 있어서.

상기 제 2통신시스템을 거쳐서 통신을 행하고 있는 상기 통신장치에 대하여, 상기 제 1통신시스템을 거쳐서 통신을 행하고 경우, 당해 제 1통신시스템을 거친 통신에 영향을 주지 않도록 통신제어를 행하는 것을 복장으로 하는 통신제어방 법.

청구항 18.

제 14항에 있어서.

상기 제 2통신시스템을, 임의의 방향의 통신에 이용하는 것을 특징으로 하는 통신제어방법.

청구항 19.

제 14항에 있어서,

상기 제 1통신시스템은, 소정의 프레임구조를 이용하여 통신을 행하는 무선시스템이며, 상기 제 2통신시스템은 울트라 와이드 배드신호를 이용한 무선시스템인 것을 특징으로 하는 통신제어방법.

청구항 20.

제 1무선시스텐과, 상기 제 1무선시스텐과 다른 제 2무선시스텐을 가지는 무선통신시스텐에 있어서의 상기 제 2 무선 통신시스텐의 제어국의 통신제어방법에 있어서

상기 제 1 무선통신시스템의 제어국에서 당해 제 1 무선통신시스템을 거쳐서 통지되는 상기 제 2 무선통신시스템의 채 널활당정보를 수신하는 스템과

상기 수신한 채널할당정보름, 상기 제 2 무선통신시스템을 거쳐서 복수의 통신장치에 통지하는 스텝을 구비하는 것을 특정으로 하는 통신제어방법.

청구항 21

제어국에 의해 네트워크가 관리되는 제 1무선시스텐과, 상기 제 1무선시스텐과 다른 네트워크구성을 가지는 제 2무선 시스텐을 이용하여, 상기 제 1 및 제 2무선시스텐에 있어서의 통신장치 사이에서 통신을 행하는 무선통신방법이며,

상기 제어국이, 상기 제 1통신시스템을 거쳐서 상기 통신장치에 대하여 네트워크정보를 통지하는 스텝과,

상기 네트워크정보에 의거하여, 상기 통신장치가 상기 제 2통신시스템을 거친 정보송신을 행하는 스텝을 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신방법

청구항 22.

제 1투선시스템과, 상기 제 1투선시스템과 다른 제 2투선시스템을 가지는 무선통신시스템에 있어서의 상기 제 1 투선 통신시스템의 제어국의 통신제어 프로그램에 있어서.

상기 제 2 무선통신시스템에 속하는 통신장치로부터의 채널할당 요구를 수신하는 스텝과,

상기 채널할당 요구에 따라서, 이용 가능한 채널을 검색하는 스텝과,

상기 검색에 의해 얻어진 상기 제 2 무선통신시스템의 채널할당 정보를 상기 제 1무선시스템을 거쳐서 통지하는 스텝을 구비하는 것을 특징으로 하는 통신제어 프로그램.

청구항 23.

제 1무선시스템과, 상기 제 1무선시스템과 다른 제 2무선시스템을 가지는 무선통신시스템에 있어서의 상기 제 2 무선 통신시스템의 제어국의 통신제어 프로그램에 있어서.

상기 제 1 무선통신시스템의 제어국에서 당해 제 1 무선통신시스템을 거쳐서 통지되는 상기 제 2 무선통신시스템의 채 털활당 정보를 수신하는 스템과,

상기 수신한 채널활당 정보름, 상기 제 2 무선통신시스템을 거쳐서 복수의 통신장치에 통지하는 스텝을 구비하는 것을 특징으로 하는 통신제어 프로그램.

도면

도면 :

Red 전치 2

Red 전치 2

Red 전치 2

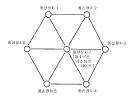
Red 전치 3

Red 전치 3

Red 전치 3

Red 전치 4

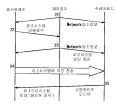
도면 :



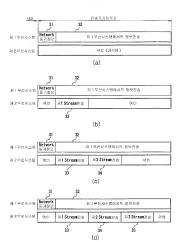
도면 :



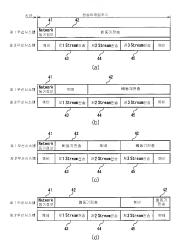
도면 :



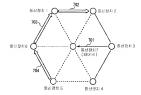
도면 :



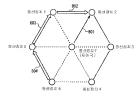
도면 3



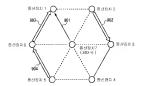
도면 7



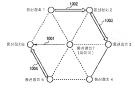
도면 ~



도면요

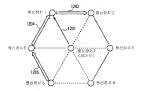


## 도면 :0

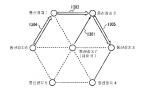


	او			<b>9</b> 2	
제 1 무선시스템	Network 동기정보	ci ni		비동기전송	
제 2무선시스템	CAI BI	제1 Stream전속	제2 Stream전송	제3 Stream전술	OIHI
		43	44	45	
			(a)		
	او		<b>9</b> 2		92
제 1 무선시스템	Network 동기경보	otal	비동기전송	00.81	비둥기 건송
제 2 무선시스템	CHHI	제1 Stream권송	제2 Stream진솜	제3 Stream전속	0(H)
		43	44	45	
			(b)		
			(0)		
	او	<b>9</b> 2	(0)		92
제 1 무선시스템	41 Network 동기종보	<b>42</b> 비동기전송		Ш	<b>42</b> 비용기 진金
제 1 무선시스템 제 2 무선시스템	7			비 제3 Stream전송	HI SE 21
	Network 동기장보	비동기진송	0		비동기전술
	Network 동기장보	비동기전송 제1 Stream전송	0 제2 Stream⊡⊛	제3 Stream전속	비동기전술
	Network 동기장보	비동기전송 제1 Stream전송	和2 Stream社会	제3 Stream전속	비동기전술
제 2 무선시스템	Network 동기용보 예비	비동기전송 제1 Stream전송	和2 Stream社会	제3 Stream전속	기 비용기 전송 미비
제 2 무선시스템	Network 동기용보 이비	비동기전송 제1 Stream전송	N2 Stream28	제3 Stream전속	비용기 전호 데비
제 2 무선시스템 제 1 무선시스템	Network 등기용보 이비 Network 등기용보	비용기관송 제1Stream관송 43	03 斯2 Stream改合 44 (C)	제3 Stream社会 45	비용기 전호 메비 42 비용기 전송

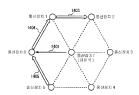
도면 !!



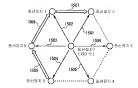
도면 13



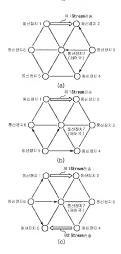
도면 😐

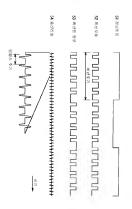


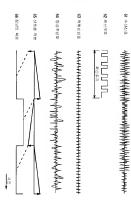
도면



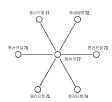








도면 100



도면 20

